

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-093551

(43)Date of publication of application : 02.04.2003

(51)Int.Cl.

A63B 53/02

(21)Application number : 2001-294201

(71)Applicant : BRIDGESTONE SPORTS CO LTD

(22)Date of filing : 26.09.2001

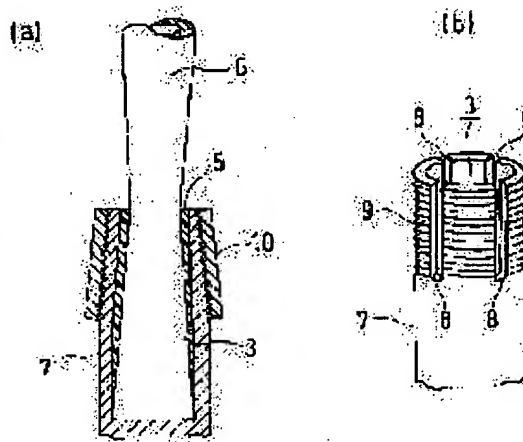
(72)Inventor : MURAKAMI NOBUHIRO

## (54) GOLF CLUB AND SHAFT THEREOF

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To raise connecting strength of the shaft and head of a golf club.

SOLUTION: A golf club in which a shaft 6 is inserted into a hosel portion 7 having a hosel hole 3 and is fixed with an adhesive 5, wherein the tip portion of the shaft 6 is in a club-shaped taper form that the more tip side more increases in diameter. A male screw is placed in the periphery of the hosel portion 7 and a plurality of slits 8 are placed in the hosel portion 7. The entrance side of the hosel portion 7 decreases in diameter by fastening a nut 10 having a taper-shaped inner hole.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2003-93551  
(P2003-93551A)

(43) 公開日 平成15年4月2日 (2003.4.2)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>  
A 6 3 B 53/02

識別記号

F I  
A 6 3 B 53/02

テーマコード(参考)  
2 C 0 0 2

審査請求 未請求 請求項の数7 OL (全5頁)

(21) 出願番号 特願2001-294201(P2001-294201)

(22) 出願日 平成13年9月26日 (2001.9.26)

(71) 出願人 592014104

ブリヂストンスポーツ株式会社  
東京都品川区南大井6丁目22番7号

(72) 発明者 村上 信裕

埼玉県秩父市大野原20番地 ブリヂストン  
スポーツ株式会社内

(74) 代理人 100086911

弁理士 重野 剛

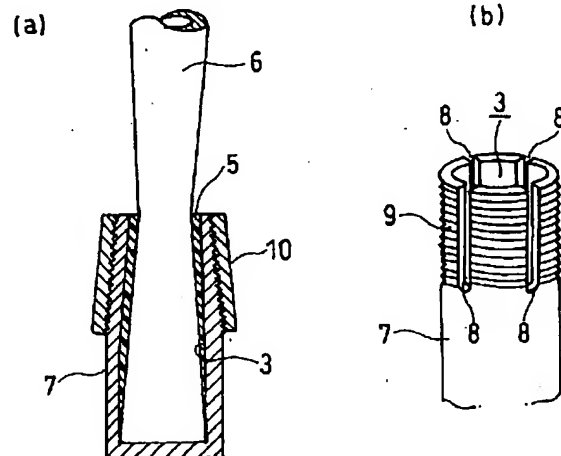
Fターム(参考) 2C002 AA02 AA03 AA04 AA07 KK02

(54) 【発明の名称】 ゴルフクラブ及びそのシャフト

(57) 【要約】

【課題】 ゴルフクラブのシャフトとヘッドとの連結強度を高める。

【解決手段】 ホゼル穴3を有したホゼル部7にシャフト6が挿入され、接着剤5によって固定されているゴルフクラブにおいて、シャフト6の先端部が先端側ほど拡径する先太テーパ形となっている。ホゼル部7の外周に雄ネジが設けられると共に、ホゼル部7に複数のスリット8が設けられている。テーパ形内孔を有したナット10を締め込むことによりホゼル部7の入口側が縮径している。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 シャフトの先端部にヘッドを取り付けてなるゴルフクラブであって、

該ヘッドのホゼル部に設けられたホゼル穴に該シャフトの先端部が挿入され、接着剤により固着されているゴルフクラブにおいて、

該ホゼル穴内に挿入されたシャフト先端部は、先端ほど拡径していることを特徴とするゴルフクラブ。

【請求項2】 請求項1において、ホゼル穴の入口部の内径が奥側よりも小さいことを特徴とするゴルフクラブ。

【請求項3】 請求項2において、締付部材が前記ホゼル部の入口部を外周側から締め付けて縮径させていることを特徴とするゴルフクラブ。

【請求項4】 請求項3において、ホゼル部は、入口側から切り込まれた形状のスリットを複数個備えており、該スリット同士の間が前記締付部材によって縮径されていることを特徴とするゴルフクラブ。

【請求項5】 請求項3又は4において、前記締付部材はナットであることを特徴とするゴルフクラブ。

【請求項6】 請求項3又は4において、前記締付部材は、テーパ形の内孔を有した環状部材であり、該環状部材とホゼル部との一方に凸部が設けられると共に他方に凹部が設けられ、該凸部と凹部とが係合することにより環状部材がホゼル部に係止されていることを特徴とするゴルフクラブ。

【請求項7】 ゴルフクラブのヘッドのホゼル穴に挿入される先端部を有するゴルフクラブ用シャフトにおいて、該先端部は先端ほど拡径していることを特徴とするシャフト。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ゴルフクラブ及びゴルフクラブ用シャフトに関する。なお、本発明は、ウッド型、アイアン型、ユーティリティ型、パター型などすべての種類のゴルフクラブとそのためのシャフトに適用されるものである。

【0002】

【従来の技術】 ゴルフクラブは、シャフトの先端部にヘッドが取り付けられ、シャフトの基端側にグリップを装着したものである。

【0003】 このヘッドにはホゼル穴を有したホゼル部が設けられており、シャフトは該ホゼル穴に挿入され、接着剤によって固着されている。この接着剤は、シャフト外周面とホゼル穴内周面との間に充填されている。

【0004】 図4は、アイアン型ゴルフクラブのヘッド付近の分解斜視図、図5はアイアン型ゴルフクラブのホゼル部付近の断面図（図4のV-V線に沿う断面図）である。ヘッド1のホゼル部（アイアン型ゴルフクラブの場合、ネック部と称されることもある。）2にホゼル穴3

が設けられ、シャフト4の先端部が該ホゼル穴3に挿入され、接着剤5によって固着されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 従来のシャフトの先端部は、長さ方向において等径であるか、又はごく僅か先細のテーパ状となっている。このような先端部形状のシャフトは、接着剤の接着力によってのみホゼル部に固着されるものであるため、接着剤としてホゼル穴内周面及びシャフト外周面の双方へのなじみの良いものを選ぶ必要があり、材料選択の自由度が低い。

【0006】 本発明は、シャフトとホゼル部との結合が高いゴルフクラブと、そのためのシャフトとを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明のゴルフクラブは、シャフトの先端部にヘッドを取り付けてなるゴルフクラブであって、該ヘッドのホゼル部に設けられたホゼル穴に該シャフトの先端部が挿入され、接着剤により固着されているゴルフクラブにおいて、該ホゼル穴内に挿入されたシャフト先端部は、先端ほど拡径していることを特徴とするものである。

【0008】 また、本発明のシャフトは、ゴルフクラブのヘッドのホゼル穴に挿入される先端部を有するゴルフクラブ用シャフトにおいて、該先端部は先端ほど拡径していることを特徴とするものである。

【0009】 かかるシャフトを備えたゴルフクラブにあつては、シャフトとホゼル穴とを固着している接着剤は、ホゼル穴入口側ほど内孔が小径となるテーパ孔形状のものとなる。このため、シャフトに対しホゼル穴から抜け出そうとする力が加えられたときには、接着剤に対しシャフトから拡径方向に圧力が加えられ、接着剤はシャフト先端部及びホゼル穴内周面の双方に強く押し付けられるようになり、シャフトがホゼル穴に対し強固に係止されたものとなる。この作用は接着剤の接着特性の如何にかかわらず奏されるものであるため、本発明によると、接着剤のシャフト外周面及びホゼル穴内周面とのなじみの要求特性が緩和され、接着剤の選択の自由度が著しく高くなる。

【0010】 本発明では、ホゼル穴は、その穴軸方向において略等径であってもシャフトとの結合は十分に強固であるが、ホゼル穴を入口部内径が奥側よりも小さい形状とすることにより、シャフトとの結合を著しく強固なものとすることができる。

【0011】 このように入口部が狭まった形状のホゼル穴とするためには、ホゼル穴にシャフト先端部を挿入した後、ホゼル部を外周側から締付部材によって締め付けするのが好ましい。

【0012】 特に、ホゼル部に入口側から切り込まれた形状のスリットを複数個設け、スリット同士の間を縮径変形可能としておくのが好ましい。

【0013】上記の締付部材はナットであってもよく、テーパ形の内孔を有した環状部材であってもよい。後者の場合、環状部材とホゼル部との一方に凸部を設けると共に、他方に凹部を設け、該凸部と凹部とを係合させることにより、環状部材をホゼル部に係止させるのが好ましい。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して実施の形態について説明する。

【0015】図1は実施の形態に係るアイアン型のゴルフクラブのホゼル部付近の断面図であり、前記図5と同様の部位の断面を示している。

【0016】この実施の形態においても、ホゼル部2のホゼル穴3にシャフト6が挿入され、接着剤5によって固着されている。このホゼル穴3は孔軸方向において略等径のものである。ホゼル穴3に挿入されるシャフト先端部は、先端側ほど大径となるテーパ形状である。シャフト6の径が最も小さくなる最小径部は、この実施の形態ではホゼル穴3の入口部付近となっている。

【0017】このように構成されたホゼル部付近の構造を有したゴルフクラブにあっては、シャフト6とホゼル穴3の内周面との間において固化した接着剤5は、ホゼル穴入口側ほど小径となるテーパ形内孔を有した略円筒形のものとなっている。このため、シャフト6に抜け方向の応力が加えられると、接着剤5にはシャフト6の外周面から拡径方向の押圧力が加えられ、接着剤5はシャフト6の外周面及びホゼル穴3の内周面の双方に強く押し付けられるようになり、シャフト6とホゼル穴3との結合が著しく強固なものとなる。この作用は、シャフト6の先端部が先太のテーパ形状であることによってもたらされる機械的なものであり、接着剤5の接着特性の如何にかかわらず奏されるものである。このため、接着剤5に対し要求されるシャフト6及びホゼル部との接着要求特性が緩和され、接着剤5の材料選択の自由度が増大する。

【0018】また、図1の実施の形態においては、ホゼル穴3の入口部付近においてホゼル穴3の内周面とシャフト6の外周面との間隔が図5の従来例に比べて大きい。接着剤固化物の剛性は金属よりなるホゼル部3よりも小さいから、図1の構成によると、シャフト6に曲げ応力が加えられたときにホゼル穴3の入口付近のシャフト4に生じる応力集中が緩和されるという効果が奏される。

【0019】なお、図1の実施の形態において、シャフト6の最小径部はホゼル穴3の入口部と合致してもよく、それよりも外側にあってもよく、ホゼル穴3内にあってもよい。

【0020】シャフト6の先端部のテーパの傾きは2/1000~10/1000特に5/1000~10/1000であることが好ましい。

【0021】図2(a)は本発明の別の実施の形態に係るゴルフクラブのホゼル部付近の断面図であり、前記図1、5と同様部位の断面を示している。図2(b)はヘッドのホゼル部の斜視図である。

【0022】この実施の形態にあっては、ホゼル部7には、その入口端面からホゼル穴3の軸心と平行に切り込まれた形状の4本のスリット8が設けられ、該スリット8同士の間が可撓性の舌片状となっている。このホゼル部7の外周面に雄ネジ9が刻設されている。このホゼル部7のホゼル穴3内にシャフト6が挿入され、ナット10が雄ネジ9に螺着されている。このナット10は、雄ネジを有した内孔がテーパ形状のものとなっている。ホゼル穴3の内周面とシャフト6との間において接着剤5が硬化している。

【0023】ナット10を、内径の大きい側からホゼル部7に締め込むことにより、ホゼル部7は入口側がシャフト6の先端の直径よりも小径となるように窄まった形状となっている。このため、シャフト6に抜け方向の力が加えられてもシャフト6がホゼル穴3から抜け出すことがなく、シャフト6とホゼル部7との結合力がきわめて高い。

【0024】図3(a)は本発明のさらに別の実施の形態に係るゴルフクラブのホゼル部付近の分解斜視図(ただしシャフトは図示略)、図3(b)は環状部材の縦断面図である。

【0025】この実施の形態においては、ホゼル部11には4本のスリット12が入口端からホゼル穴3の軸心と平行方向に所定長さ延設されており、スリット同士の間が可撓性の舌片となっている。このホゼル部11には、入口端から所定距離離隔して(この実施の形態ではこの距離はスリット12の長さよりも大きい)凹条13が周設されている。なお、ホゼル部11の入口端から凹条13までの距離は10~50mm程度であることが好ましい。

【0026】このホゼル部11にテーパ形の環状部材14が外嵌される。この環状部材14の内孔及び外周面は、一端側(図の下端側)から他端側(図の上端側)に向って縮径するテーパ形状となっている。環状部材14の該一端側の内周面には凸条15が周設されている。この環状部材14をホゼル部11に外嵌させると、ホゼル部11の先端側が縮径し、ホゼル穴が入口側ほど小径となるテーパ形となる。これにより、前記図2の場合と同様にシャフト6(図3では図示略)とホゼル部11との結合が著しく強固なものとなる。なお、環状部材14をホゼル部11に十分に外嵌させると、その凸条15が凹条13に係合し、環状部材14がホゼル部11に係止される。なお、この実施の形態ではホゼル部12に凹条13を設け、環状部材14と凸条15を設けているが、逆にしてもよいことは明らかである。

【0027】図2、3の場合、縮径変形後のホゼル穴の

テーパ角度はシャフト6のテーパ角度と同程度か又は若干小さいことが好ましい。ホゼル穴のテーパ角を小さくする(ストレートに近い角度とする)ことにより、ホゼル穴入口部でのシャフトとホゼル穴内周面との接触が確実に防止される。

【0028】図2, 3では、スリット8, 12が4本設けられているが、他の数であってもよいことは明らかである。このスリットの幅は0.3~1.5mm特に0.5~1.0mm程度が好ましいが、これに限定されるものではない。

【0029】図1~3はアイアン型ゴルフクラブに関するものであるが、前記の通り、ウッド型、ユーティリティ型、パター型など各種のゴルフクラブであってもよい。

【0030】本発明では、ヘッドはステンレス、軟鉄、チタン合金、アルミ合金などの金属製であることが好ましいが、これに限定されるものではない。ナットや環状部材の材質も特に限定されるものではなく、金属、FRP、FRMなどのいずれでもよい。FRPやFRMは軽量で高強度であるため好適である。

【0031】本発明では、シャフトの最小径部からシャフト先端までの長さは8~45mm特に10~25mm程度が好ましい。

【0032】シャフトはカーボンシャフト、スチールシャフトなど各種素材からなるものを採用できる。カーボンシャフトの場合、その製作時にシャフト先端部に巻き付けるプリプレグの巻き付け量を増やすことにより、先太テーパ形の先端部を形成できる。巻き付け量を増やすためのプリプレグの展開形状は、三角形又は台形であることが好ましい。

【0033】

【実施例】【実施例1】図2に示すホゼル部構造を有したゴルフクラブの製作実施例について次に説明する。

【0034】ゴルフシャフトは、カーボン繊維強化樹脂の一方繊維強化樹脂シートを用いて製作した。通常のカーボン繊維強化樹脂製のシャフトは、シャフト先端部をシャフト径が一定長さ同じに成るようにプリプレグが巻いてあるが、更にもう一枚、台形状のプリプレグを巻いて、シャフトの先端から15mmの範囲について、最先端部が太くなるテーパ状にした。シャフト最先端の直径は9mm、最小径部の直径は、8.45mm、グリップエンド側の直径は、15.2mmとした。このシャフト先端部のテーパの傾きは8/1000である。

【0035】ヘッドは、チタン合金を鍛造して作成した。ホゼル部先端に幅0.6mm、長さ10mmのスリットを4本設けた。ホゼル穴の長さは18mmであり、ホゼル穴の径を一定(8.6mm)とした。ホゼル部の外面には、ネジ切りをした。ナットはアルミ合金を鋳造

して作成した。ナットの内孔のテーパ角度はシャフト先端部のテーパ角度と同一とした。接着剤としては2液アクリル系速硬化接着剤を用いた。

【0036】【実施例2】ヘッドのホゼル部を図1の構成としたこと以外は実施例1と同一としたゴルフクラブを作成した。

【0037】【試験結果】まず、実施例2に係るゴルフクラブの30本について疲労耐久試験を行った。その結果、30本の全てのシャフトでシャフト折れはなかった。これは、シャフト先端部をテーパ形としたことにより、ホゼル穴入口端とシャフトとの間に厚い接着剤層が形成されるため、シャフトに加えられる応力集中が緩和されると思われる。

【0038】次に、実施例1に係るゴルフクラブヘッドについて、シャフトに20N・mのねじれを与えるトルク試験を行った後、シャフトが抜けるかどうか確認したところ、30本全てにおいて、問題が無かった。これは、ナットを締め付ける事により、ホゼル穴内面がテーパ状となっているためである。

【0039】

【発明の効果】以上の通り、本発明によるとゴルフクラブのシャフトとヘッドとの連結強度を高めることができる。また、本発明では、シャフトの先端部に局部的に曲げ応力が集中することを防止するよう構成することも可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施の形態に係るゴルフクラブのホゼル部付近の断面図である。

【図2】別の実施の形態に係るゴルフクラブのホゼル部付近の断面図とホゼル部の斜視図である。

【図3】さらに別の実施の形態に係るゴルフクラブのホゼル部付近の分解斜視図と、環状部材の断面図である。

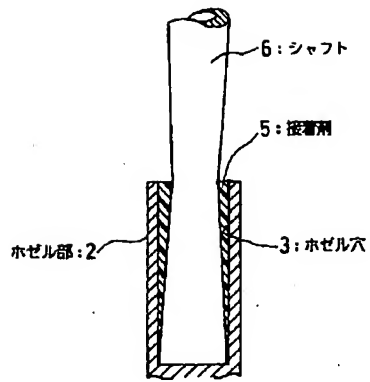
【図4】従来のアイアン型ゴルフクラブの分解斜視図である。

【図5】従来のアイアン型ゴルフクラブのホゼル部付近の断面図である。

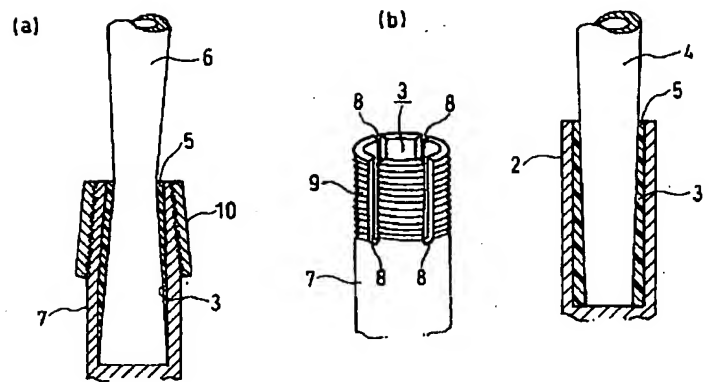
【符号の説明】

- 1 ヘッド
- 2, 7, 11 ホゼル部
- 3 ホゼル穴
- 4, 6 シャフト
- 5 接着剤
- 8, 12 スリット
- 9 雄ネジ
- 10 ナット
- 13 凹条
- 14 環状部材
- 15 凸条

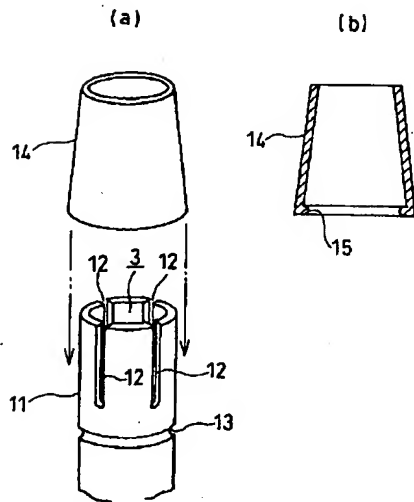
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

